

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 1 4 日
Date of Application:

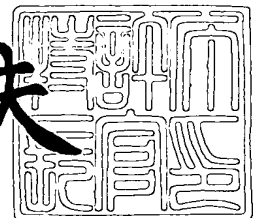
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 0 5 3 1 6
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 0 5 3 1 6]

出 願 人 ソニー株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫





【書類名】 特許願

【整理番号】 0290809002

【提出日】 平成15年 1月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G08B 25/00
G08B 25/10

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 武田 直己

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 近藤 哲二郎

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 藤森 泰弘

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 小林 直樹

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 高橋 康昭

**【発明者】**

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 太田 浩二

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082131

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲本 義雄

【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 物体検知装置および方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 物体を検知する第 1 のセンサと、
前記物体を検知する第 2 のセンサと、
前記第 1 のセンサと前記第 2 のセンサに電力を供給する電池と、
通常状態において、前記第 2 のセンサに電力を供給せずに前記第 1 のセンサに電力を供給し、前記第 1 のセンサにより異常が検知されたとき、前記第 2 のセンサに電力を供給する電力供給制御手段と
を備えることを特徴とする物体検知装置。

【請求項 2】 前記第 1 のセンサは、前記第 2 のセンサより消費電力が小さいセンサである
ことを特徴とする請求項 1 に記載の物体検知装置。

【請求項 3】 前記第 1 のセンサは赤外線センサであり、前記第 2 のセンサはマイクロ波センサである
ことを特徴とする請求項 2 に記載の物体検知装置。

【請求項 4】 前記第 2 のセンサより消費電力が大きい第 3 のセンサ
をさらに備えることを特徴とする請求項 2 に記載の物体検知装置。

【請求項 5】 前記第 3 のセンサは、ビデオカメラまたはマイクロフォンである
ことを特徴とする請求項 4 に記載の物体検知装置。

【請求項 6】 前記第 2 のセンサは、前記物体が接近しているのか、または遠ざかっているのかを検知するセンサである
ことを特徴とする請求項 4 に記載の物体検知装置。

【請求項 7】 前記電力供給制御手段は、前記第 1 のセンサが前記物体の存在を検知した場合であっても、前記第 2 のセンサが、前記物体が遠ざかっていることを検知したときは、前記第 3 のセンサに電力を供給せず、前記第 2 のセンサが、前記物体が接近していることを検知したとき、前記第 3 のセンサに電力を供給する

ことを特徴とする請求項 6 に記載の物体検知装置。

【請求項 8】 前記第 3 のセンサの出力を無線で送信する送信手段をさらに備えることを特徴とする請求項 4 に記載の物体検知装置。

【請求項 9】 物体を検知する第 1 のセンサと、
前記物体を検知する第 2 のセンサと、
前記第 1 のセンサと前記第 2 のセンサに電力を供給する電池とを備える物体検知装置の物体検知方法において、

通常状態において、前記第 2 のセンサに電力を供給せずに前記第 1 のセンサに電力を供給し、前記第 1 のセンサにより異常が検知されたとき、前記第 2 のセンサに電力を供給するように電力供給を制御する

ことを特徴とする物体検知方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は物体検知装置および方法に関し、特に、より消費電力を抑えることができるようにした物体検知装置および方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来技術】

重要な施設の入り口、金融機関の自動預入払出窓口、スーパーマーケットのレジスタ付近などにおいては、一般的に、監視エリア内の不法侵入者を監視するためのセキュリティカメラなどが取り付けられている。

【 0 0 0 3 】

最近では一般家庭においても、このようなセキュリティカメラが設置される場合が増えてきており、そのような場合、一般的に、セキュリティカメラは屋外に設置され、屋外に設置されたセキュリティカメラからの画像は、無線により屋内のモニタに伝送される。これにより、ユーザは屋外に出ることなく、屋内に居ながらにして、セキュリティカメラを通して屋外の状況を監視することが可能となる。

【 0 0 0 4 】

ところで、このようなセキュリティーカメラにより撮影された画像は、備え付けのビデオテープなどの記録媒体に常時記録される。

【0005】

そのため、セキュリティーカメラから取り込まれた画像データは膨大な量となり、その結果、その画像データを通信する際の通信コストが高くなってしまう。また、ユーザはセキュリティーカメラからの膨大な画像データを検索しなければならないので、セキュリティーカメラからの画像データを検索するための検索時間が長時間を要してしまう。

【0006】

そこで、侵入者監視装置において、測定域に人が侵入した時だけ画像データを取り込むことにより、画像データを記憶する際の記憶容量を少なくし、通信コストの低減と再生時の検索を容易にする方法が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【0007】

この提案では、測定域に人が侵入すると近接センサがそれを検知し、その近接センサがそれを検知したときのみ、画像取り込み装置のサンプル指令によりCCD（Charge Coupled Device）カメラが作動して画像データを取り込み、その画像データが記憶装置に記憶される。従って、ユーザは、記憶された画像データを随時再生して確認することが可能となる。これにより、記憶装置は無駄な画像データを記憶することがないので、侵入者監視装置において通信コストの低減と再生時の検索を容易にすることができる。

【0008】

ところで、セキュリティーカメラに屋内からケーブルで電力を供給するようにすると、セキュリティーカメラの設置場所が制限されてしまう。そこで、セキュリティーカメラの各部に対し、電池から電力を供給するようにすることができる。

【0009】

【特許文献1】

特開 2000-132774 号公報

【0010】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、電池から電力を供給するようにすると、電池が切れた場合、セキュリティカメラは画像を撮像することができなくなってしまう。従って、ユーザは電池の充電または交換を定期的に行わなければならない、その周期が短いと、ユーザはこのような電池の充電または交換を煩わしいと感じてしまい、電池が切れたまま放置されてしまうおそれがある。

【0011】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、より消費電力を抑え、かつ、より正確に異常を検知することができるようにすることを目的としている。

【0012】**【課題を解決するための手段】**

本発明の物体検知装置は、物体を検知する第1のセンサと、物体を検知する第2のセンサと、第1のセンサと第2のセンサに電力を供給する電池と、通常状態において、第2のセンサに電力を供給せずに第1のセンサに電力を供給し、第1のセンサにより異常が検知されたとき、第2のセンサに電力を供給する電力供給制御手段とを備えることを特徴とする。

【0013】

第1のセンサは、第2のセンサより消費電力が小さいセンサであるようにすることができる。

【0014】

第1のセンサは赤外線センサであり、第2のセンサはマイクロ波センサであるようにすることができる。

【0015】

この物体検知装置は、第2のセンサより消費電力が大きい第3のセンサをさらに備えるようにすることができる。

【0016】

第3のセンサは、ビデオカメラまたはマイクロフォンであるようにすることができる。

できる。

【 0 0 1 7 】

第 2 のセンサは、物体が接近しているのか、または遠ざかっているのかを検知するセンサであるようにすることができる。

【 0 0 1 8 】

電力供給制御手段は、第 1 のセンサが物体の存在を検知した場合であっても、第 2 のセンサが、物体が遠ざかっていることを検知したときは、第 3 のセンサに電力を供給せず、第 2 のセンサが、物体が接近していることを検知したとき、第 3 のセンサに電力を供給するようにすることができる。

【 0 0 1 9 】

この物体検知装置は、第 3 のセンサの出力を無線で送信する送信手段をさらに備えるようにすることができる。

【 0 0 2 0 】

本発明の物体検知方法は、通常状態において、前記第 2 のセンサに電力を供給せずに前記第 1 のセンサに電力を供給し、前記第 1 のセンサにより異常が検知されたとき、前記第 2 のセンサに電力を供給するように電力供給を制御することを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

本発明の物体検知装置および方法においては、通常状態において、第 2 のセンサは電力が供給されずに、第 1 のセンサにのみ電力が供給され、第 1 のセンサにより異常が検知されたとき、第 2 のセンサに電力が供給される。

【 0 0 2 2 】

【発明の実施の形態】

以下に、図面を参照しながら本発明の実施の形態について説明する。

【 0 0 2 3 】

図 1 は、本発明を適用したセキュリティーシステム 1 の全体の構成を表している。

【 0 0 2 4 】

セキュリティーシステム 1 は、セキュリティーカメラ 1 1 および受信機 1 2 に

より構成されている。セキュリティーカメラ 11 は、屋外（例えば、家の玄関先、庭など）に設置されており、受信機 12 は、屋内（例えば、屋内の玄関やリビングルームなど）に設置されている。セキュリティーカメラ 11 と受信機 12 は、無線で通信することが可能であり、セキュリティーカメラ 11 は、内蔵するビデオカメラ 22 とマイクロフォン 23（図 2 を参照して後述する）により取得された画像信号または屋外における音声信号を、受信機 12 に送信する。

【0025】

受信機 12 は、セキュリティーカメラ 11 から送信された画像信号または音声信号を受信し、受信機 12 に備えられた、LCD（Liquid Crystal Display）などにより構成されるディスプレイとスピーカ（いずれも図示せず）に出力し、それらにその画像または音声を表示または出力させる。これにより、ユーザは、屋外に不法侵入者がいるかどうかなどの屋外の状況を屋内で把握することができる。

【0026】

図 2 は、セキュリティーカメラ 11 の構成を示すブロック図である。

【0027】

セキュリティーカメラ 11 は、制御部 21、ビデオカメラ（デジタルカメラでもよい）22、マイクロフォン 23、赤外線センサ 24、マイクロ波センサ 25、通信部 26、および電力供給部 27 により構成されている。電池 31 はセキュリティーカメラ 11 の各部に必要な電力を供給している。

【0028】

例えば、マイクロコンピュータなどにより構成されている制御部 21 は、ビデオカメラ 22、マイクロフォン 23、赤外線センサ 24、マイクロ波センサ 25、通信部 26、および電力供給部 27 の動作を制御する。なお、制御部 21 の機能的構成については、図 3 を参照して後述する。

【0029】

ビデオカメラ 22 は、撮影エリア内の屋外の状況（例えば、玄関先の状況や庭の状況など）を随時撮影する。その結果、不法侵入者などの物体が存在すれば、それが撮影される。マイクロフォン 23 は、屋外に不法侵入者が侵入したときにおける不法侵入者の近傍から発生される音声、例えば、不法侵入者の声や行動音

、不法侵入者による物体破壊音などを集音し、電気信号に変換し、制御部 2 1 に供給する。

【 0 0 3 0 】

赤外線センサ 2 4 は、図示せぬ物体から発する赤外領域の光を受光し、受けた光を電気信号に変換し、制御部 2 1 に供給する。マイクロ波センサ 2 5 は、マイクロ波を発生し、そのマイクロ波が物体にあたって反射されたときの反射波を検知し、反射波が基準の位相より進んでいるかまたは遅れているかを表す検知信号を生成し、制御部 2 1 に供給する。この位相の進みと遅れはドップラー効果によるものであり、物体の接近または離反に対応している。

【 0 0 3 1 】

通信部 2 6 は、制御部 2 1 からの通信制御信号に基づいて、ビデオカメラ 2 2 またはマイクロフォン 2 3 から供給される画像信号または音声信号を取得し、受信機 1 2 の図示せぬ通信部に送信する。電力供給部 2 7 は、制御部 2 1 による制御に基づいて、電池 3 1 からの電力を、ビデオカメラ 2 2、マイクロフォン 2 3、赤外線センサ 2 4、マイクロ波センサ 2 5、および通信部 2 6 に供給する。電池 3 1 は、1 次電池と 2 次電池のいずれにしてもよい。

【 0 0 3 2 】

なお、ビデオカメラ 2 2、マイクロフォン 2 3、赤外線センサ 2 4、およびマイクロ波センサ 2 5 の消費電力は、消費電力の大きい順に、ビデオカメラ 2 2、マイクロフォン 2 3、マイクロ波センサ 2 5、および赤外線センサ 2 4 となる。

【 0 0 3 3 】

図 3 は、図 1 のセキュリティーカメラ 1 1 の機能的構成を示すブロック図である。なお、図 2 のセキュリティーカメラ 1 1 の構成と対応するものについては、同一の符号を付してあり、その説明は繰り返しになるので省略する。制御部 2 1 は、異常検出部 5 1 と電力制御部 5 2 により構成されている。

【 0 0 3 4 】

異常検出部 5 1 は、赤外線センサ 2 4 からの検知信号に基づいて、異常が検知されたか否かを判定するとともに、マイクロ波センサ 2 5 からの検知信号に基づいて、異常が検知されたか否かを判定する。また、異常検出部 5 1 は、赤外線セ

ンサ 24 とマイクロ波センサ 25 により異常が検知されたか否かについての判定結果に基づいて、随時、マイクロ波センサ電力制御信号、ビデオカメラ電力制御信号、マイクロフォン電力制御信号、および通信電力制御信号を生成し、電力制御部 52 に供給するとともに、通信制御信号を生成し、通信部 26 に供給する。さらに、異常検出部 51 は、異常検知信号を生成し、ビデオカメラ 22 とマイクロフォン 23 に供給する。

【0035】

電力制御部 52 は、異常検出部 51 から供給されたマイクロ波センサ電力制御信号、ビデオカメラ電力制御信号、マイクロフォン電力制御信号、および通信電力制御信号に基づいて電力供給部 27 を制御し、マイクロ波センサ 25、ビデオカメラ 22、マイクロフォン 23、および通信部 27 への電池 31 からの電力を供給させる。

【0036】

次に、図 4 を参照して、図 1 のセキュリティーカメラ 11 における物体検知処理について説明する。

【0037】

電力供給部 27 を介して電池 31 から常に電力が供給されて動作状態となっている赤外線センサ 24 は、図示せぬ物体（人を含む）から発する赤外線を受光し、対応する検知信号を出力する動作を常に実行している。異常検出部 51 はステップ S1 において、この検知信号を読み込む。ステップ S2 において、異常検出部 51 は、赤外線センサ 24 からの検知信号に基づいて、異常が検知されたか否かを判定する。

【0038】

すなわち、異常検出部 51 は、赤外線センサ 51 からの検知信号の出力レベルが、予め設定されている所定の基準値より大きいか否かを判定し、赤外線センサ 24 からの検知信号の出力レベルが基準値より大きいと判定された場合、異常検出部 51 は、異常が検知されたと判定する。また、異常検出部 51 は、赤外線センサ 51 からの検知信号の出力レベルが基準値より小さいと判定された場合、異常検出部 51 は、異常が検知されていないと判定する。

【0039】

例えば、図5に示されるように、異常検出部51は、赤外線センサ24の検知信号131の出力レベルが、基準値 T_1 より大きいかな否かを判定する。

【0040】

ステップS2において異常ではないと判定された場合（赤外線センサ24の検知信号のレベルが基準値 T_1 より小さい場合）、処理はステップS1に戻り、セキュリティカメラ11は、赤外線センサ24が物体を検知するまで待機する。このように、赤外線センサ24より物体が検出されるまでの間、マイクロ波センサ25、マイクロフォン23、ビデオカメラ22、および通信部26には電力は供給されていない。従って、電池31の電力が無駄に消費されるのを抑制し、電池31を長時間にわたって使用することが可能である。

【0041】

ステップS2において異常であると判定された場合、異常検出部51はマイクロ波センサ電力制御信号を生成し、電力制御部52に供給する。電力制御部52は、異常検出部51からマイクロ波センサ電力制御信号が入力されたとき、ステップS3において、電力供給部27を制御し、電池31の電力をマイクロ波センサ25に供給させる。これにより、マイクロ波センサ24は動作状態となる。

【0042】

マイクロ波センサ25は、マイクロ波を発生し、マイクロ波が物体にあたって反射されたときの反射波を検知し、その位相の変化に基づいて、物体が接近しているか、および、離反しているかを表す2つの検知信号を生成し、異常検出部51に供給する。異常検出部51はステップS4でマイクロ波センサ25からの2つの検知信号を読み取る。ステップS5において、異常検出部51は、マイクロ波センサ25から供給された2つの検知信号に基づいて、異常であるかな否かを判定する。

【0043】

すなわち、異常検出部51は、マイクロ波センサ25から供給される、物体の接近を表す検知信号と物体の離反を表す検知信号の出力レベルが、それぞれ、所定の基準値より大きいかな否かを判定する。マイクロ波センサ25から供給される

物体の接近を表す検知信号の出力レベルが所定の基準値より大きいと判定された場合、異常検出部 51 は、異常であると判定する。また、異常検出部 51 は、マイクロ波センサ 25 から供給される物体の離反を表す検知信号の出力レベルが所定の基準値より大きいと判定された場合、異常ではないと判定する。さらに、異常検出部 51 は、マイクロ波センサ 25 から供給される物体の接近を表す検知信号の出力レベルが所定の基準値より小さいと判定された場合、または、マイクロ波センサ 25 から供給される物体の離反を表す検知信号の出力レベルが所定の基準値より小さいと判定された場合、異常ではないと判定する。

【0044】

このように、赤外線センサ 24 により物体が検知されたとしても、物体が離反している（遠ざかっている）か、または静止しているときは（接近してこないときは）、異常として検出されない。すなわち、処理はステップ S1 に戻り、それ以降の処理が繰り返される。従って、赤外線センサ 24 により物体が検知されたとき、電力消費の大きいビデオカメラ 22 またはマイクロフォン 23 を直ちに動作させる場合に比べて、電力消費を抑制することができる。

【0045】

例えば、図 5 に示されるように、時刻 t_1 より前の期間においては、赤外線センサ 24 の検知信号 131 の出力レベルは基準値 T_1 より小さいので、マイクロ波センサ 25 は動作されない。これに対して、時刻 t_1 において、赤外線センサ 24 から供給される検知信号 131 の出力レベルは所定の基準値 T_1 より大きくなる。このとき異常検出部 51 は、異常であると判定し、マイクロ波センサ電力制御信号を生成し、電力制御部 52 に供給する。電力制御部 52 は、異常検出部 51 から供給されたマイクロ波センサ電力制御信号に基づいて電力供給部 271 を制御し、電池 31 の電力をマイクロ波センサ 25 に供給させる。これにより、マイクロ波センサ 24 の電源は OFF から ON に切り替わり、マイクロ波センサ 25 は、マイクロ波の発生を開始する。

【0046】

マイクロ波センサ 25 は、マイクロ波が物体にあたって反射されたときの反射波を検知し、物体がマイクロ波センサ 25 に対して離反していることを表す検知

信号 141、および、物体がマイクロ波センサ 25 に対して接近していることを表す検知信号 151 を生成し、異常検出部 51 に供給する。図 5 に示される例では、時刻 t_2 において、マイクロ波センサ 25 は物体の接近を表す検知信号 151 を出力している。異常検出部 51 は検知信号 151 の出力レベルが所定の基準値 T_2 より大きいとき、物体がマイクロ波センサ 25 に対して接近していると判定する（異常であると判定する）。

【0047】

なお、検知信号 141 は、物体がマイクロ波センサ 25 に対して離反していることを表す検知信号であり、図 5 の例の場合、物体はマイクロ波センサ 25 に対して接近しているので、検知信号 141 の出力レベルは 0 のままとなっている。

【0048】

これに対して、例えば、図 6 に示される例では、時刻 t_{11} において、赤外線センサ 24 の検知信号 131 の出力レベルが基準値 T_1 より大きくなり、マイクロ波センサ 25 に電力が供給され、時刻 t_{12} において、物体が離反していることを表す検知信号 141 を出力している。異常検出部 51 は、検知信号 141 の出力レベルが基準値 T_3 より大きい場合、異常ではないと判定する。

【0049】

なお、図 6 の例の場合、物体はマイクロ波センサ 25 に対して離反しているので、物体がマイクロ波センサ 25 に対して接近していることを表す検知信号 151 の出力レベルは 0 となっている。

【0050】

このように、赤外線センサ 24 により物体が検知された後、さらに、マイクロ波センサ 25 により物体がセキュリティーカメラ 11 に対して接近しているか否かを検知するので、より正確に異常を検知することが可能となる（物体が検知されたとしても、離反しているのであれば、異常ではないとすることが可能となる）。

【0051】

ステップ S5 において異常である（物体が接近している）と判定された場合、異常検出部 51 は、ステップ S6 において、マイクロ波センサ電力制御信号、ビ

デオカメラ電力制御信号、マイクロフォン電力制御信号、および通信部電力制御信号を生成し、電力制御部 5 2 に供給する。

【 0 0 5 2 】

なお、本発明の実施の形態においては、ビデオカメラ 2 2 とマイクロフォン 2 3 の電源を両方とも ON にするようにしたが、ビデオカメラ 2 2 またはマイクロフォン 2 3 の一方のみの電源を ON にするようにしてもよい。

【 0 0 5 3 】

ステップ S 6 において、電力制御部 5 2 は、異常検出部 5 1 から供給されたマイクロ波センサ電力制御信号、ビデオカメラ電力制御信号、およびマイクロフォン電力制御信号、および通信部電力制御信号に基づいて電力供給部 2 7 を制御し、電池 3 1 の電力をビデオカメラ 2 2 、マイクロフォン 2 3 、および通信部 2 6 に供給させるとともに、マイクロ波センサ 2 5 への電力供給を停止させる。これにより、ビデオカメラ 2 2 、マイクロフォン 2 3 、および通信部 2 6 の電源は OFF から ON に切り替わり、マイクロ波センサ 2 4 の電源は ON から OFF に切り替わり、ビデオカメラ 2 2 は物体などの画像を撮影することが可能となるとともに、マイクロフォン 2 3 は、屋外に不法侵入者が侵入したときにおける不法侵入者の近傍から発生される音声などを集音し、電気信号に変換することが可能となる。また、通信部 2 6 は、ビデオカメラ 2 2 およびマイクロフォン 2 3 の出力を送信可能となる

【 0 0 5 4 】

このように、消費電力の大きいビデオカメラ 2 2 やマイクロフォン 2 3 は、マイクロ波センサ 2 5 により物体の接近が検知されたときのみ、電力が供給されるので、セキュリティカメラ 1 1 において、より低消費電力化を実現することができる。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 7 において、ビデオカメラ 2 2 は撮像エリア内の物体などの画像を撮影し、撮影した画像の画像信号を通信部 2 6 に供給する。マイクロフォン 2 もまた、集音エリア内の音声を集音し、電気信号に変換し、その音声信号を通信部 2 6 に供給する。通信部 2 6 は、異常検出部 5 1 から供給された通信制御信号に

基づいて、ビデオカメラ 22 とマイクロフォン 23 から供給された画像信号と音声信号を受信機 12 に送信する。

【0056】

電力供給部 27 を介して電池 31 から常に電力が供給されて動作状態となっている赤外線センサ 24 は、さらに、図示せぬ物体（人を含む）から発する赤外線を受光し、対応する検知信号を出力する動作を実行する。異常検出部 51 はステップ S8 において、この検知信号を読み込む。ステップ S9 において、異常検出部 51 は、赤外線センサ 24 からの検知信号に基づいて、異常が検知されたか否かを判定する。すなわち、ステップ S2 における処理と同様に、検知信号のレベルが基準値より大きいかなんかが判定される。

【0057】

これにより、通信部 26 から画像と音声信号が送信された後、さらに、赤外線センサ 24 により物体が存在しているかどうかを検知されるので、より正確に異常を検知することができるだけでなく、ユーザは、異常な状況であるか否かを容易に判断することが可能となる。

【0058】

ステップ S9 において異常であると判定された場合（赤外線センサ 24 の検知信号のレベルが基準値より大きい場合）、処理はステップ S7 に戻り、ステップ S7 乃至 S8 の処理が繰り返される。これにより、異常が解消するまでの間、同様の処理が繰り返されることになるので、ユーザは、異常が解消したか否かを容易に判断することができる。

【0059】

ステップ S9 において異常ではないと判定された場合（赤外線センサ 24 の検知信号のレベルが基準値より小さい場合）、異常検出部 51 は、ビデオカメラ電力制御信号、マイクロフォン電力制御信号、および通信部電力制御信号を生成し、電力制御部 52 に供給する。ステップ S10 において、電力制御部 52 は、異常検出部 51 から供給されたビデオカメラ電力制御信号、マイクロフォン電力制御信号、および通信部電力制御信号に基づいて電力供給部 27 を制御し、ビデオカメラ 22、マイクロフォン 23、および通信部 26 への電力供給を停止させる

。従って、ビデオカメラ 22、マイクロフォン 23、および通信部 26 の電源は ON から OFF に切り替わる。これにより、ビデオカメラ 22、マイクロフォン 23、および通信部 26 に対して必要とする場合のみ、電力を供給することができ、より低消費電力化を図ることができる。

【0060】

なお、本発明の実施の形態においては、物体を検知するためのセンサとして、赤外線センサとマイクロ波センサ、さらにビデオカメラまたはマイクロフォンの少なくとも一方という 3 種類のセンサ（ビデオカメラとマイクロフォンも一種のセンサと考えることができる）を用いたが、その他の各種センサを用いるようにしてもよい。

【0061】

さらに、本発明の実施の形態においては、消費電力の小さい順に、すなわち、赤外線センサ、マイクロ波センサ、マイクロフォン、およびビデオカメラの順に電源を OFF から ON に段階的に切り替えるようにしているが、上述したように各種センサを用いた場合、各種センサのうち、消費電力が小さいセンサから大きいセンサの順番に電源が OFF から ON に切り替えられる。

【0062】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、異常を検知することができる。特に、より消費電力を抑えることができ、電池が長時間使用可能となる。従って、電池の交換周期を長くすることができる。また、より正確に異常を検出することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を適用したセキュリティーシステムの全体の構成を示す図である。

【図 2】

図 1 のセキュリティーカメラの構成を示すブロック図である。

【図 3】

図 1 のセキュリティーカメラの機能的構成を示すブロック図である。

【図 4】

図1のセキュリティーカメラにおける物体検知処理を説明するフローチャートである。

【図5】

図2の赤外線センサとマイクロ波センサの出力を説明する図である。

【図6】

図2の赤外線センサとマイクロ波センサの出力を説明する図である。

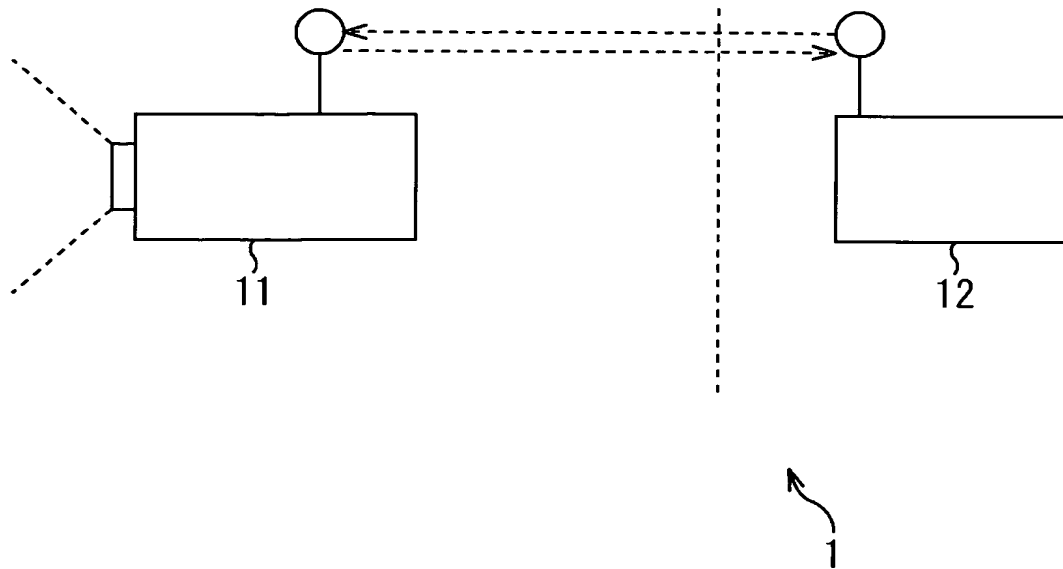
【符号の説明】

1 セキュリティーシステム, 11 セキュリティーカメラ, 12 受信機, 21 制御部, 22 ビデオカメラ, 23 マイクロフォン, 24 赤外線センサ, 25 マイクロ波センサ, 26 通信部, 27 電力供給制御部, 31 電池, 51 異常検出部, 52 電池制御部

【書類名】 図面

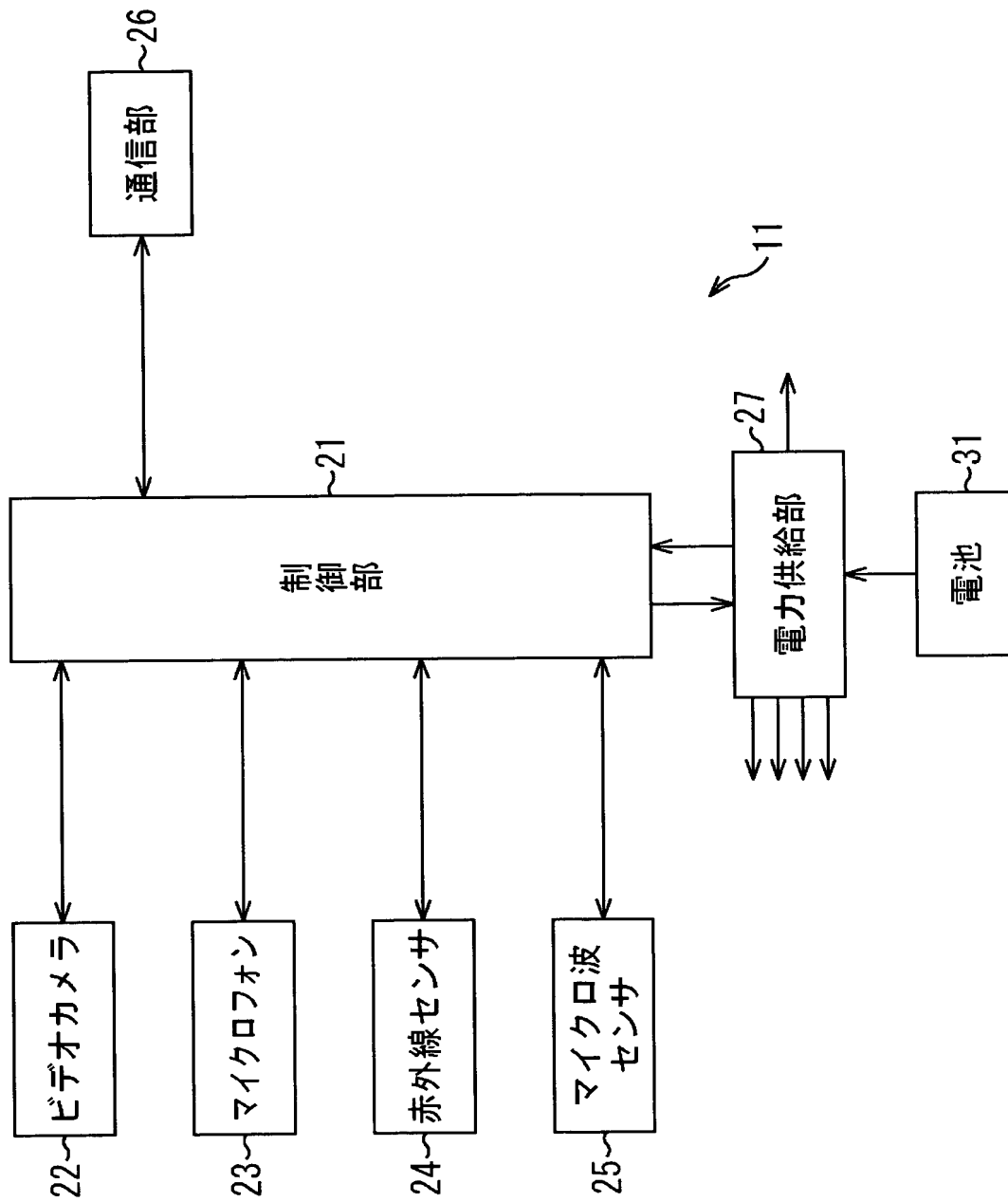
【図 1】

図 1



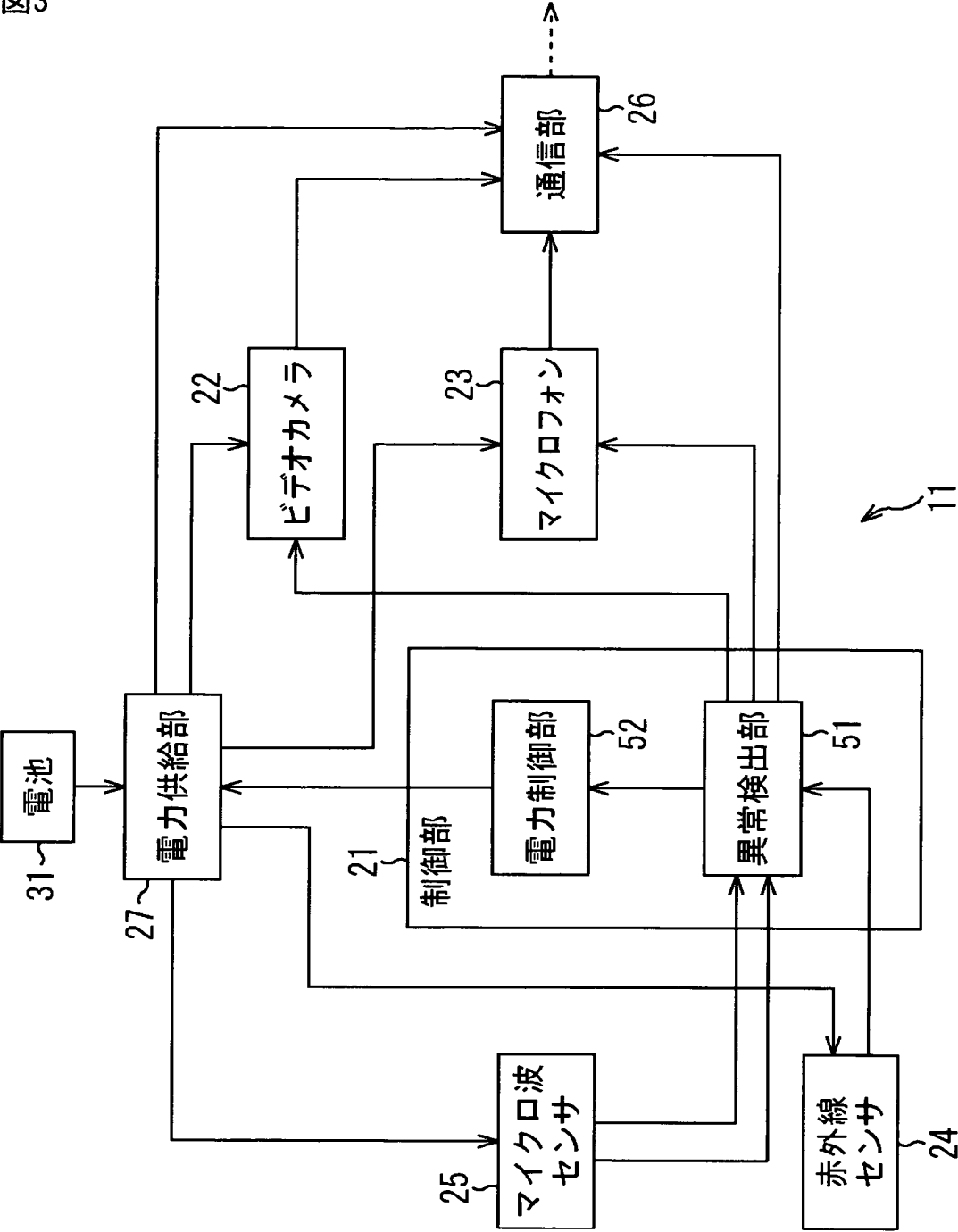
【図 2】

図2



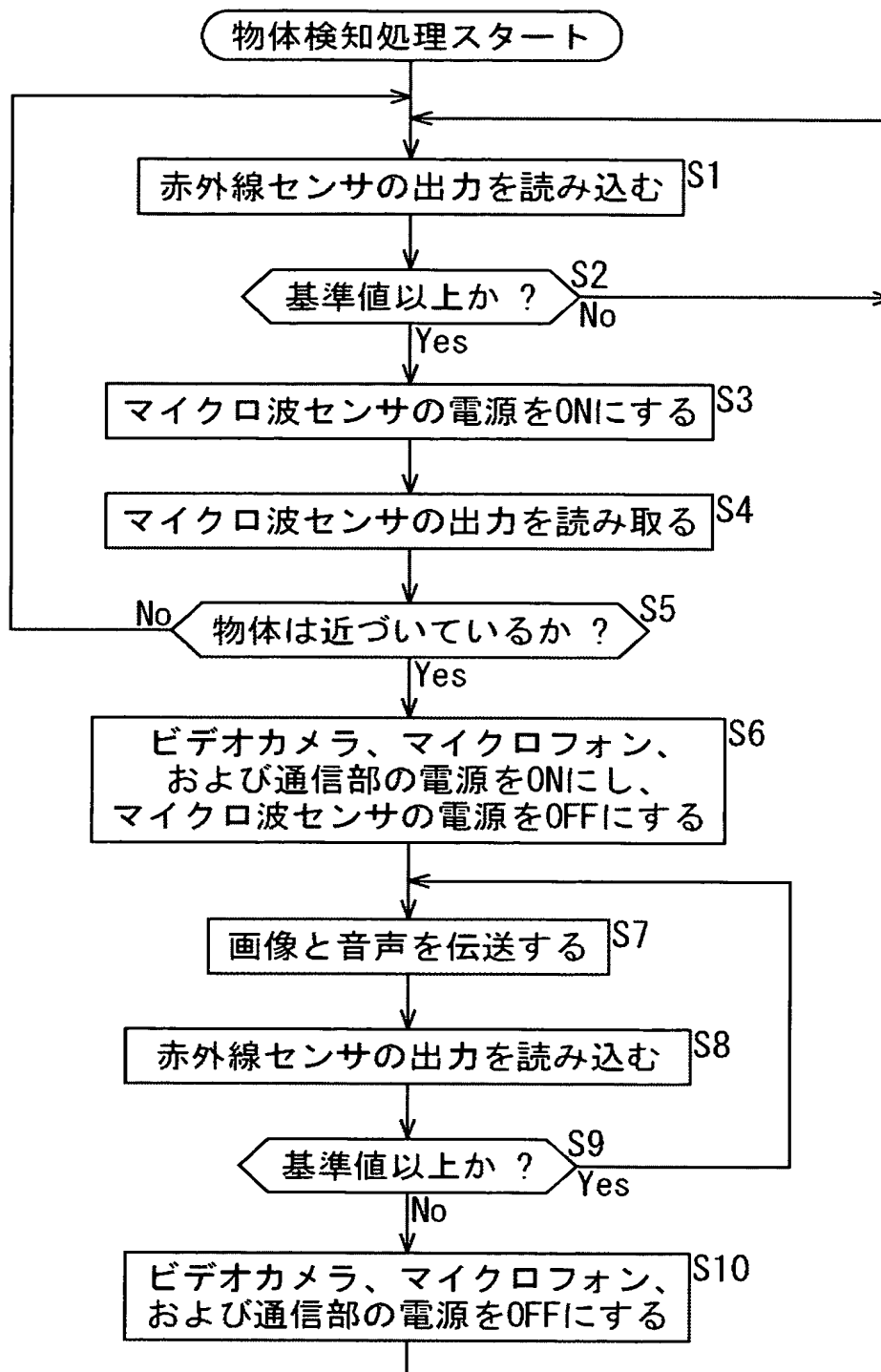
【図 3】

図3



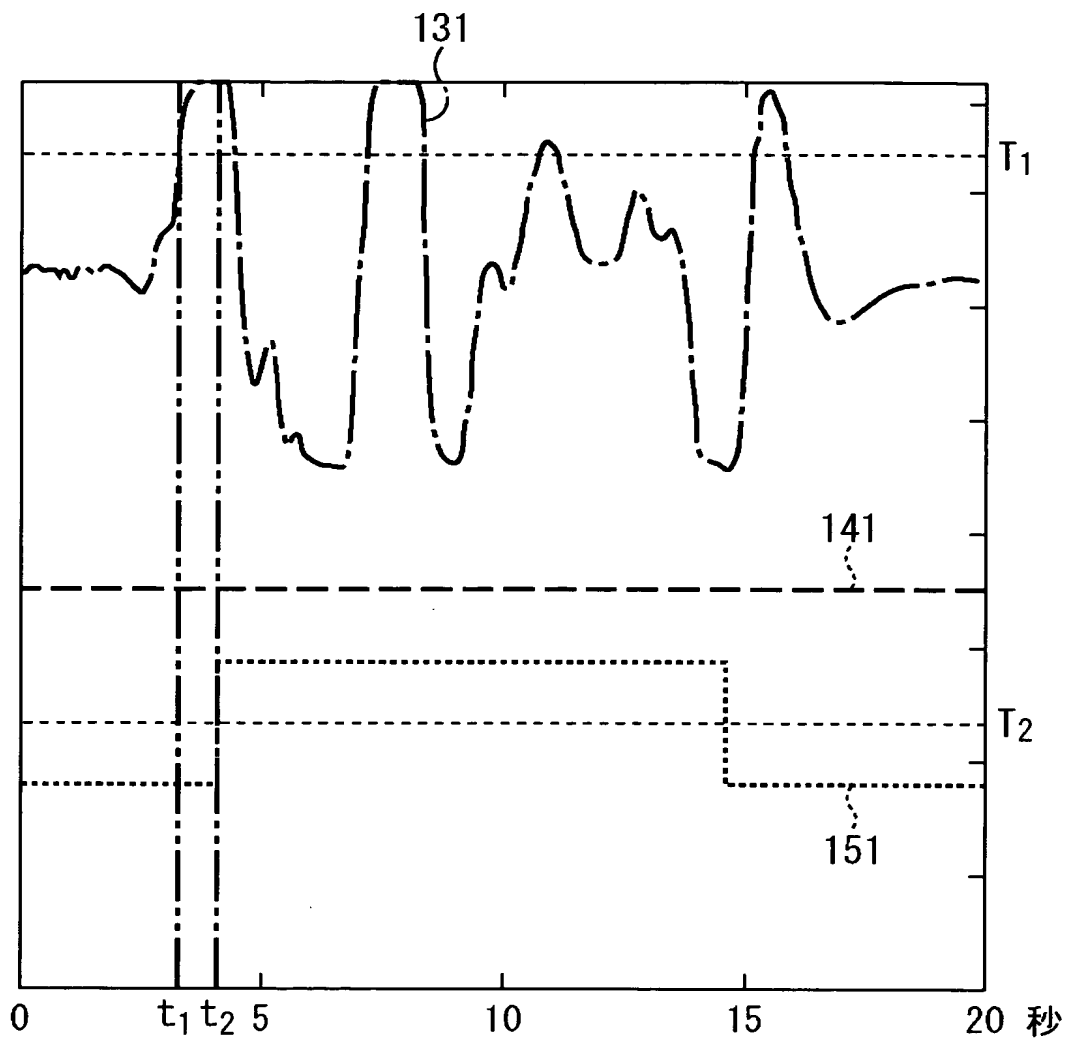
【図 4】

図4



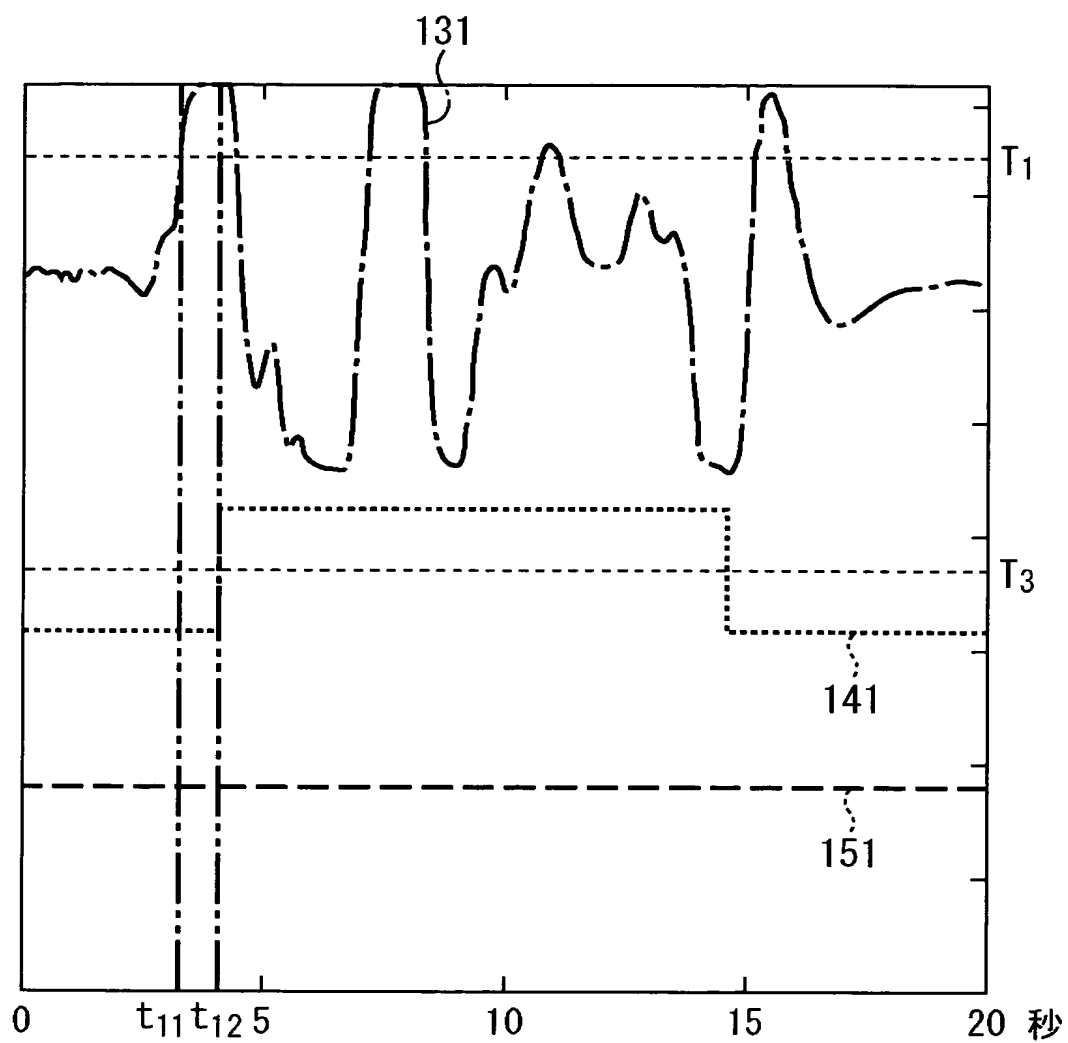
【図 5】

図5



【図 6】

図6



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 より消費電力を抑え、かつ、より正確に異常を検出できるようにする。

【解決手段】 通常、最も消費電力が小さい赤外線センサ 24 だけに電力が供給される。赤外線センサ 24 が異常を検知した場合、次に消費電力が小さいマイクロ波センサ 25 の電源がONにされる。マイクロ波センサ 25 が異常を検知したとき、ビデオカメラ 22 とマイクロフォン 23 の電源がONにされ、マイクロ波センサ 25 の電源がOFFにされる。通信部 26 は、ビデオカメラ 22 により撮影された画像信号とマイクロフォン 23 により処理された音声信号を無線で送信する。その後、赤外線センサ 24 が異常を検知しない場合、ビデオカメラ 22 とマイクロフォン 23 の電源がOFFにされる。これにより、より消費電力を抑えることができる。本発明は、例えば、セキュリティーシステムに適用できる。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 0 0 5 3 1 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名

ソニー株式会社